

# Fogli Elettronici: MS Excel

## Foglio Elettronico

- Un foglio elettronico (o spreadsheet) è un software applicativo nato dall'esigenza di:
  - organizzare insiemi di dati tramite ***tabelle, schemi, grafici***, etc.
  - effettuare calcoli di natura semplice quali ***totali, medie, statistiche***, etc.
  - organizzare ***basi di dati*** semplificate, essenzialmente tabelle bidimensionali (o tridimensionali)
  - ***formattare*** i dati e i risultati per la stampa
  - riorganizzare i dati in vari formati, ad esempio come ***grafici***

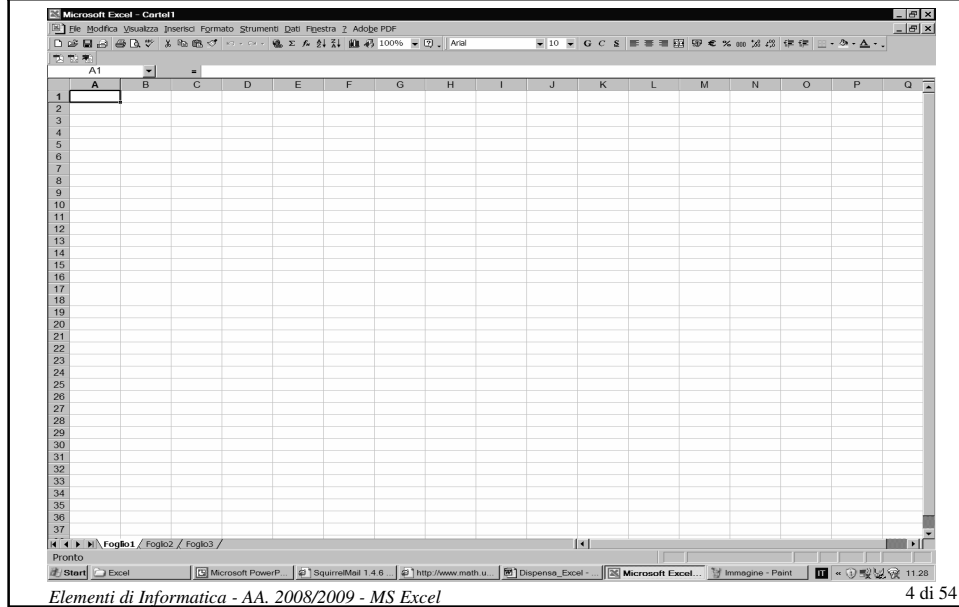
## MS Excel

- Il foglio elettronico più conosciuto è Microsoft Excel
- Altri sono stati e sono presenti attualmente sul mercato, come Lotus 123 per Windows e StarOffice e OpenOffice per Linux.
- Per avviare il programma, fai clic su *Start* o *Avvio* → *Programmi* → *Microsoft Excel*.
- Quando il programma avrà terminato di avviarsi, si osserva l'interfaccia di Excel.

### Parte 6.1

## L'interfaccia di MS Excel

# L'interfaccia di Excel

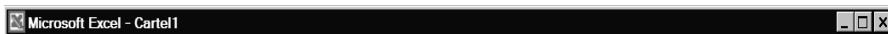


## Le componenti della finestra

- Quando si apre Excel in modo standard, oltre ai fogli di lavoro, vengono sempre visualizzati:
  - la barra del titolo
  - la barra dei menù
  - la barra degli strumenti standard
  - la barra degli strumenti di formattazione

## La barra del titolo

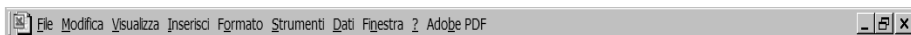
E' la parte più alta del campo di visione di Excel ed indica il nome del programma ed il nome del documento attualmente aperto (Cartell in questo esempio)



## La barra dei menù

Si trova sotto la Barra del titolo.

Facendo clic con il tasto sinistro del mouse sulle voci presenti su questa barra, si provoca l'apertura di menu i quali presentano tutti i comandi e le funzioni di Excel.



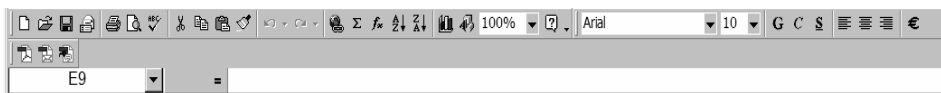
## Le barre degli strumenti

Si trova sotto la Barra dei menù, contiene molte icone o strumenti rappresentanti una particolare funzione.

Molte delle funzioni che sono svolte dagli strumenti presenti su questa barra possono essere richiamate anche dalla barra dei menù.

E' utile perché permette di accelerare l'uso dei comandi che possono essere raggiunti direttamente con il puntatore del mouse.

E' possibile visualizzare (o nascondere) le barre degli strumenti dalla barra dei menù Visualizza→Barre degli strumenti.



*Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel*

8 di 54

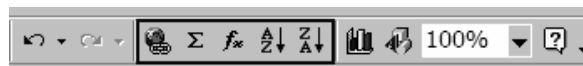
## La barra degli strumenti standard

**sommatoria:** somma i numeri evidenziati in una zona di celle

**inserisci funzione:** permette di selezionare il tipo di funzione che si vuole inserire in una cella

**ordina crescente o decrescente:** ordina una lista di numeri (ad esempio in una zona di celle)

**guida alla creazione di grafici**



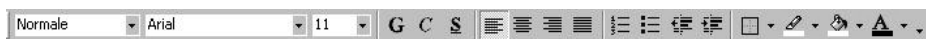
*Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel*

9 di 54

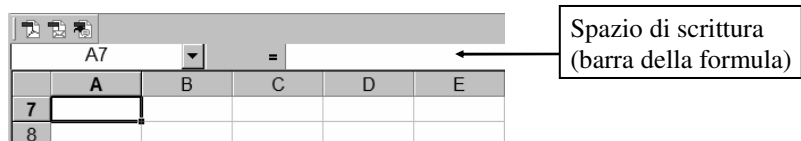
## La barra degli strumenti di formattazione

Contiene i comandi utili per la disposizione grafica del testo, ad esempio modificare le dimensioni, il colore e il tipo di carattere utilizzato, oppure allineare il testo in modo diverso.

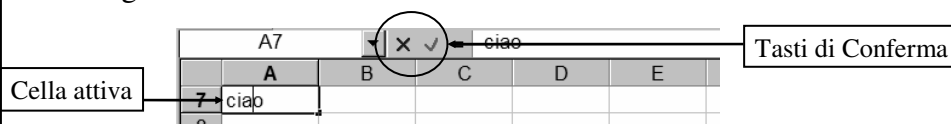
E' possibile visualizzare (o nascondere) le barre degli strumenti dalla barra dei menu Visualizza→Barre degli strumenti.



## La barra della formula



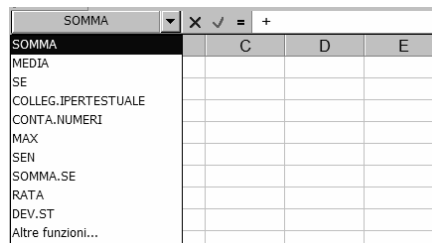
Scrivendo nello spazio apposito si attivano i tasti di conferma e di editing



Si noti che posso inserire i dati anche scrivendo direttamente dentro la finestra attiva

La barra delle formule mostra sempre il contenuto (formula) della cella attiva.

## La barra della formula



Inserendo =, + o – nella barra delle formule, si attiva sulla sinistra un menu delle formule

Excel mette a disposizione un vasto insieme di formule

## La cartella di lavoro

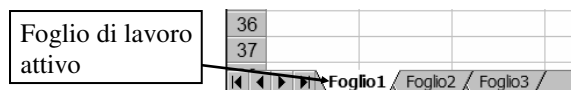
Il **file** su cui si lavora, cioè dove vengono memorizzati i dati, è la **cartella di lavoro** ed è composta da diversi **fogli di lavoro**.

Aperto un nuovo documento Excel (estensione **.xls**) appare sulla barra del titolo il nome predefinito di “**Cartel 1**”, composta da 3 fogli “**Foglio 1**”, “**Foglio 2**” “**Foglio 3**”.



## I fogli di lavoro

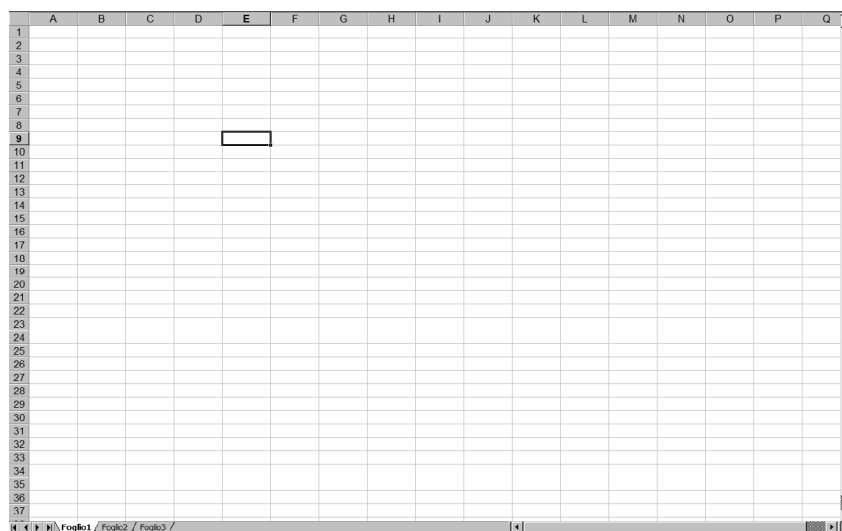
Con un clic sulla scheda in basso si rende attivo il corrispondente foglio di lavoro, che appare evidenziato in grassetto.



È possibile inserire dei dati in un foglio e lavorare contemporaneamente con più fogli.

È possibile aggiungere fogli nuovi, oltre ai 3 messi a disposizione di default.

## Il foglio di lavoro





## Il foglio di lavoro

Ogni foglio elettronico è una **griglia**, formata da 256 **colonne**, individuate da un carattere alfabetico o coppia di caratteri, ordinati da A a IV, e da 65.536 **righe** individuate da un numero intero progressivo da 1 a 65.536.

L'intersezione tra righe e colonne da origine alle **celle**.

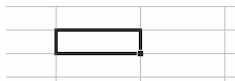
È sempre possibile lavorare con più fogli di lavoro contemporaneamente e gestirli in modo da trasferire i dati da uno all'altro.

Per spostarsi da un punto all'altro del foglio elettronico si possono utilizzare i tasti di direzione o si può cliccare con il tasto sinistro del mouse sulla cella desiderata.

## La cella

La cella, dove vengono memorizzati i dati, è l'unità fondamentale del foglio di lavoro.

Si definisce **cella attiva** quella bordata di nero, ossia quella nella quale appariranno, dopo essere stati digitati sulla tastiera, i dati che l'utente intende elaborare.



È possibile avere una sola cella attiva per volta; per rendere attiva una cella è necessario selezionarla con un clic del mouse.

Ogni cella è definita univocamente dal suo numero di colonna e di riga (es. C5: colonna C riga 5) e/o dal suo nome.

## La cella

Si definisce **zona di celle** un **rettangolo** formato da celle adiacenti: ad esempio, la zona A7:C12 in figura è l'intervallo formato dalle dodici celle comprese tra A7 e C12.

	A	B	C
7			
8			
9			
10			
11			
12			

## Selezione delle celle

Selezione tutte le celle della colonna F

Selezione tutte le celle

Selezione tutte le celle della riga 10

Microsoft Excel - Cartel1

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati Finestra ? Adobe PDF

F1

A B C D E F G H I J K L

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

## Selezione delle celle

Una cella si seleziona con un clic.

Un gruppo di celle:

- se si tratta di un'intera riga o colonna si clicca sul numero della riga o sulla lettera della colonna
- se si tratta di un gruppo di celle contigue il modo più semplice è usare il mouse, cliccando sulla cella più in alto a sinistra e trascinando la zona selezionata fino al punto più in basso a destra
- una selezione può venire modificata cliccando sul quadratino in basso a destra della selezione e ridimensionando il rettangolo scelto
- una selezione composta da parti non contigue può essere fatta tenendo premuto CTRL

## Inserimento dati

Nelle celle del foglio di lavoro si possono immettere due tipi di dati:

- *le costanti, cioè un valore numerico o un testo fisso,*
- *le formule, cioè combinazioni di celle collegate da operatori matematici e logici*

Valore numerico: componente che include solo numeri da 0 a 9 e alcuni caratteri speciali quali + - ( ) , . \$ % /

Testo: componente che include almeno uno dei caratteri rimanenti.

## Inserimento dati - caratteri speciali

- Se si scrive "+3" Excel lo interpreta come "3 positivo" e omette il +
- Se si scrive "-3" Excel lo interpreta come "3 negativo"
- La "E" e la "e" sono considerate in notazione scientifica.
- Esempio: 2E6 vale  $2 \times 10^6 = 2000000$
- Excel interpreta i numeri tra parentesi come negativi.
- Esempio: "(100)" equivale a -100.

*Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel*

22 di 54

## Parte 6.2

**MS Excel:  
funzionalità di base**

## Funzioni

Una **funzione** è una formula predefinita che opera su un valore o su un gruppo di valori e ritorna un valore o un insieme di valori.

Le funzioni sono caratterizzate da un nome, prendono in **input** uno o più argomenti e forniscono in **output** uno o più risultati.

## Funzioni in Excel

Excel dispone di numerose funzioni:

- aritmetiche;
- statistiche;
- trigonometriche;
- finanziarie

Per applicare ad una cella una funzione occorre utilizzare la seguente regola sintattica:

= NomeFunzione(argomenti)

## Funzioni in Excel

Una funzione è nella forma:

Nome\_funzione(*arg1;arg2;...;argN*)

Dove *arg1...argN* sono gli argomenti della funzione.

Gli argomenti possono essere:

- numeri,
- testo,
- valori logici come VERO o FALSO,
- riferimenti di cella o di gruppi di celle.

Gli argomenti possono anche essere costanti, formule o altre funzioni.

## Argomenti di una funzione

Nomi di celle separate dal carattere ;

(la formula si applica alle due celle specificate)

Es: =SOMMA(B1;B2)

calcola la somma tra la cella B1 e la cella B2

Si può usare con valori costanti:

Es: =SOMMA(A3;-4)

Nomi di celle separate dal carattere :

(la formula si applica a tutte le celle comprese nel rettangolo avente le due celle come vertici opposti)

Es: =SOMMA(B1:B6)

calcola la somma di tutte le celle comprese tra B1 e B6

## Estensione di una formula

Applicazione di una formula lungo una colonna:

- Scrivere la formula in corrispondenza della prima cella da calcolare
- Selezionare la cella contenente la formula da ripetere
- Posizionare il puntatore del mouse nell'angolo in basso a destra della cella (prende la forma del simbolo +)
- Trascinare il cursore fino ad arrivare all'ultima riga a cui si vuole applicare la formula, tenendo premuto il tasto sinistro del mouse.

## Copia di una cella

Quando si copia una cella ne si copia il contenuto

- Selezione cella → Tasto destro mouse → Copia
- Posizionamento mouse su una nuova cella → Tasto destro mouse → Incolla
- Se la cella contiene una formula, viene copiata la formula e i riferimenti alle celle della formula vengono aggiornati automaticamente
- I riferimenti delle formule tengono traccia della distanza relativa delle celle e vengono aggiornati quando si sposta o copia una formula
- Per copiare i riferimenti assoluti si deve fare uso dell'operatore \$ davanti all'indice di riferimento

## Riferimenti

Applicando le formule lungo una colonna od una riga, il numero di riga o colonna si aggiorna automaticamente.

Nel caso si voglia mantenere costante il riferimento, di riga o di colonna, di una cella si antepone alla coordinata della cella il simbolo \$.

- A1     aggiornamento dei riferimenti alla riga e alla colonna
- \$A1    aggiornamento dei riferimenti alla riga (A non cambia)
- A\$1    aggiornamento dei riferimenti alla colonna (1 non cambia)
- \$A\$1   nessun aggiornamento dei riferimenti (A e 1 non cambiano)

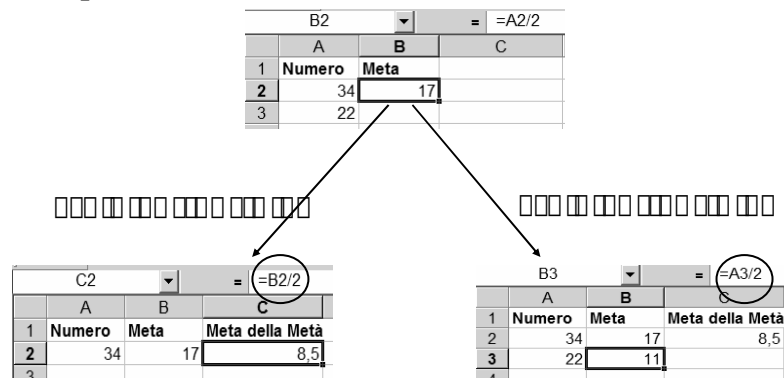
Scorciatoia da tastiera: tasto F4

*Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel*

30 di 54

## Copia di una cella

**Esempio:** creata la cella contenente la funzione che calcola la metà di un numero dato, confrontare gli effetti prodotti dalle due differenti copie della cella



*Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel*

31 di 54



## Esercizio

Creare un foglio Excel per memorizzare una schedina di calcio e calcolare il numero totale di gol fatti in casa e fuori casa.

Somma goal casa:

=SOMMA(C2:C7)

Somma goal fuori casa:

=SOMMA(D2:D7)

Casa	Fuori	Goal-casa	Goal-fuori
Chievo	Juventus	1	2
Milan	Livorno	1	0
Firenze	Roma	3	3
Udinese	Lecce	0	1
Palermo	Lazio	2	1
Parma	Sampdoria	1	3
Totale-goal		8	10

## Una funzione importante: SE

La funzione SE permette di valutare se una condizione è verificata o meno

Utilizzo:

SE(Test, se\_vero, se\_falso)

Parametri:

- Test: è un'espressione che può assumere solo due valori di verità: VERO o FALSO
- Se\_vero: è il valore restituito se Test è VERO
- Se\_falso: è il valore restituito se Test è FALSO

## Esercizio - continua

Dati i risultati delle partite di una giornata di campionato di Calcio, individuare i segni delle relative partite (1, X, 2)

	A	B	C	D	E
1	Casa	Fuori	Goal-casa	Goal-fuori	Segno
2	Chievo	Juventus	1	2	2
3	Milan	Livorno	1	0	1
4	Firenze	Roma	3	3	X
5	Udinese	Lecce	0	1	2
6	Palermo	Lazio	2	1	1
7	Parma	Sampdoria	1	3	2

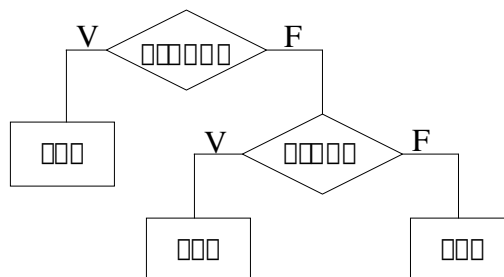
Valori ottenuti in modo automatico mediante la funzione

## Soluzione

Segno:

=SE(C2=D2;"X";SE(C2>D2;"1";"2"))

	A	B	C	D	E
1	Casa	Fuori	Goal-casa	Goal-fuori	Segno
2	Chievo	Juventus	1	2	2



## Parte 7.3

### MS Excel: Grafici

## I grafici

Spesso, i grafici rappresentano il modo migliore per presentare ad altri i risultati ottenuti.

- I grafici sono più immediati delle tabelle
- I grafici consentono di enfatizzare risultati importanti

Excel consente di produrre in modo semplice vari tipi di grafici in grado di rappresentare i dati presenti in un foglio di lavoro (o in una sua porzione)

## Tipi di grafici

Dati diversi possono essere rappresentati meglio con grafici di tipi diversi:

- grafici a torta
- grafici lineari
- istogrammi
- diagrammi a barre

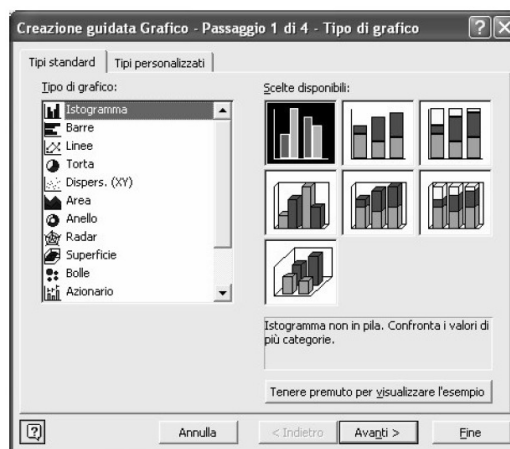
Tutti questi tipi di grafici possono essere prodotti mediante metodologie intuitive, che variano leggermente in base al tipo di grafico

*Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel*

38 di 54

## La finestra dei grafici

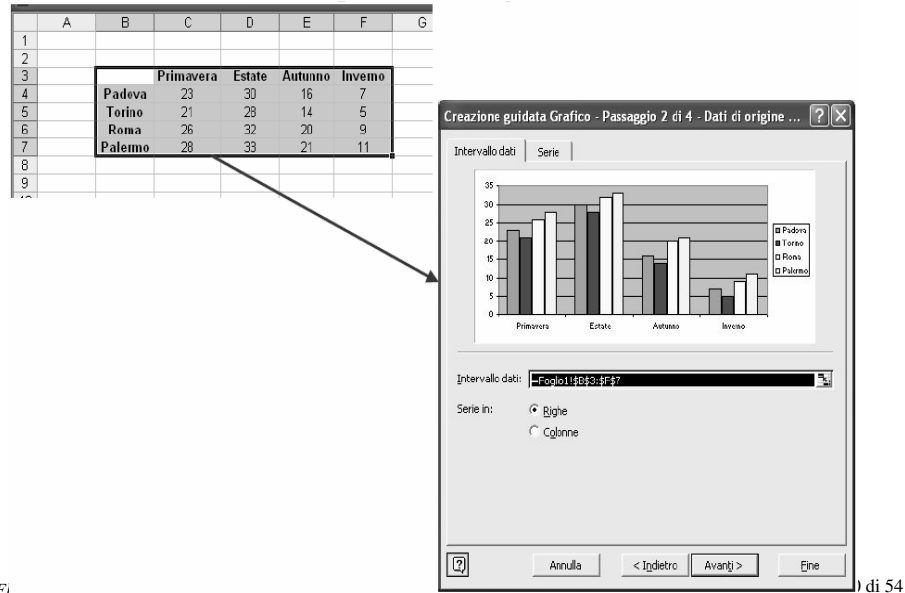
La finestra dei grafici può essere aperta cliccando sull'icona contenuta nella barra degli strumenti standard



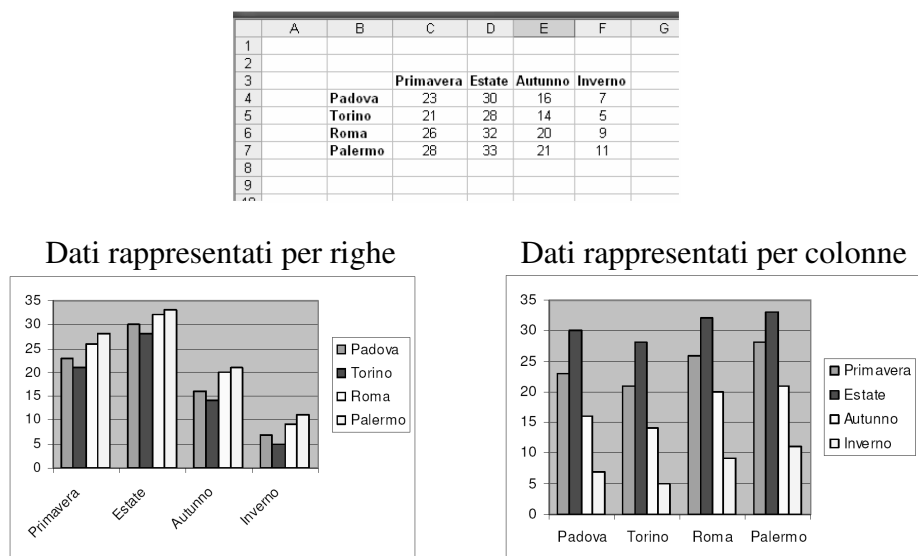
*Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel*

39 di 54

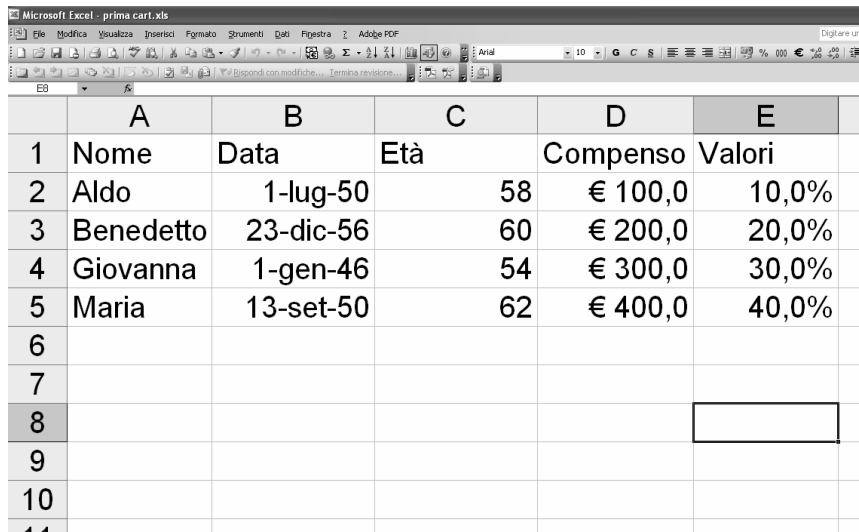
## Esempio di grafico



## Esempio di grafico



## Excel base – Esercitazioni/1 prima creazione di tabella con più formati numerici

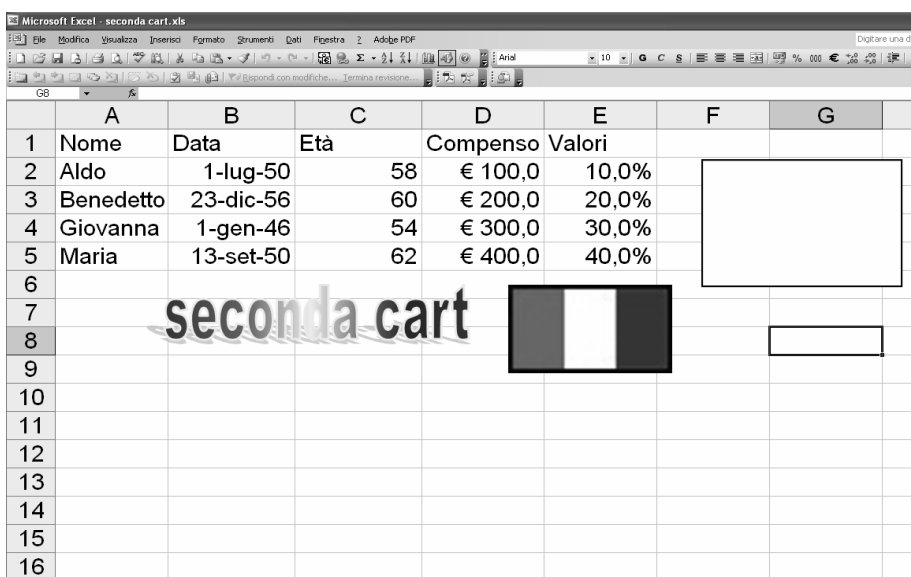


	A	B	C	D	E
1	Nome	Data	Et�	Compenso	Valori
2	Aldo	1-lug-50	58	� 100,0	10,0%
3	Benedetto	23-dic-56	60	� 200,0	20,0%
4	Giovanna	1-gen-46	54	� 300,0	30,0%
5	Maria	13-set-50	62	� 400,0	40,0%
6					
7					
8					
9					
10					

Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel

42 di 54

## Excel base – Esercitazioni/1 seconda inserimento di word-art/immagini/caselle testo



	A	B	C	D	E	F	G
1	Nome	Data	Et�	Compenso	Valori		
2	Aldo	1-lug-50	58	� 100,0	10,0%		
3	Benedetto	23-dic-56	60	� 200,0	20,0%		
4	Giovanna	1-gen-46	54	� 300,0	30,0%		
5	Maria	13-set-50	62	� 400,0	40,0%		
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel

43 di 54

## Excel base – Esercitazioni/2 prima

Inserimento righe in tabella; sostituzione di nome con trova/sostituisci



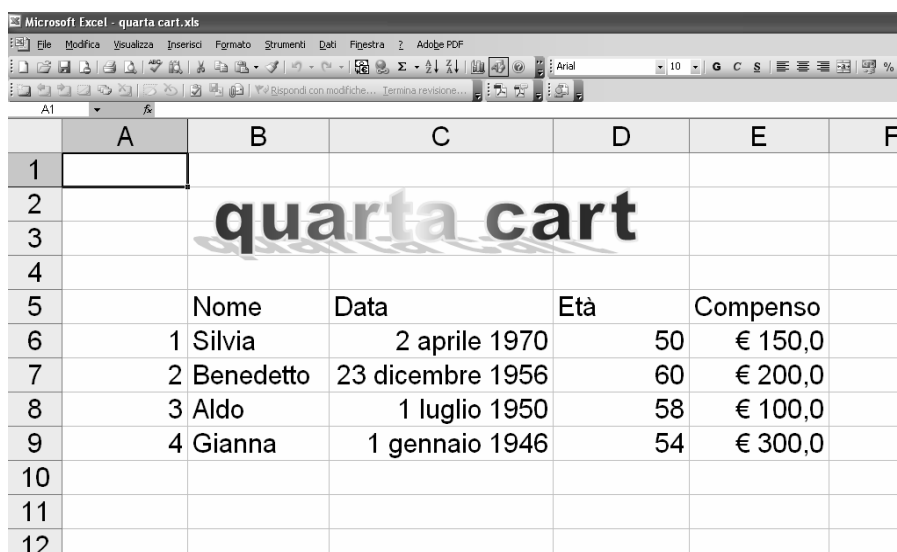
	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5		Nome	Data	Età	Compenso	
6		Aldo	1-lug-50	58	€ 100,0	
7		Silvia	2-apr-70	50	€ 150,0	
8		Benedetto	23-dic-56	60	€ 200,0	
9		Gianna	1-gen-46	54	€ 300,0	
10						
11						

Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel

44 di 54

## Excel base – Esercitazioni/2 seconda

Ordinamento dati x età/cambio formato data



	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5		Nome	Data	Età	Compenso	
6	1	Silvia	2 aprile 1970	50	€ 150,0	
7	2	Benedetto	23 dicembre 1956	60	€ 200,0	
8	3	Aldo	1 luglio 1950	58	€ 100,0	
9	4	Gianna	1 gennaio 1946	54	€ 300,0	
10						
11						
12						

Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel

45 di 54

## Excel base – Esercitazioni/2 terza

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5		Nome	Data	Età	Compenso	Ore	Compenso orario
6	1	Silvia	2 aprile 1970	50	€ 150,0	10	€ 15,0
7	2	Benedetto	23 dicembre 1956	60	€ 200,0	15	€ 13,3
8	3	Aldo	1 luglio 1950	58	€ 100,0	20	€ 5,0
9	4	Gianna	1 gennaio 1946	54	€ 300,0	25	€ 12,0
10							
11				Somma	€ 750,0		
12							
13				Media	€ 187,50		
14							

46 di 54

## Excel base – Esercitazioni/3 prima formattazioni varie

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5		Nome	Data	Età	Compenso	Ore	Compenso orario
6	1	Silvia	2 aprile 1970	50	€ 150,0	10	€ 15,0
7	2	Benedetto	23 dicembre 1956	60	€ 200,0	15	€ 13,3
8	3	Aldo	1 luglio 1950	58	€ 100,0	20	€ 5,0
9	4	Gianna	1 gennaio 1946	54	€ 300,0	25	€ 12,0
10							
11				Somma	€ 750,0		
12							
13				Media	€ 187,50		
14							

47 di 54



## Excel base – Esercitazioni/3 seconda ulteriori formattazioni: sfondi; orientamento titoli

Microsoft Excel - settimana cart.xls

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati Pagine Z Adobe PDF

Q39

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		<b>settimana cart</b>						
3								
4								
		<b>Nome</b>	<b>Data</b>	<b>Età</b>	<b>Compenso</b>	<b>Ore</b>	<b>Compenso orario</b>	
5								
6	1	Silvia	2 aprile 1970	50	€ 150,0	10	€ 15,0	
7	2	Benedetto	23 dicembre 1956	60	€ 200,0	15	€ 13,3	
8	3	Aldo	1 luglio 1950	58	€ 100,0	20	€ 5,0	
9	4	Gianna	1 gennaio 1946	54	€ 300,0	25	€ 12,0	
10								
11				<b>Somma</b>	<b>€ 750,0</b>			
12								
13				<b>Media</b>	<b>€ 187,50</b>			

4 4

Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel

48 di 54

## Excel base – Esercitazioni/3 terza Intestazioni e piè di pagina

Elementi di informatica

EXCEL - Base

04/04/2009 19:05

**ottava cart**

	Nome	Data	Età	Compenso	Ore	Compenso orario
1	Silvia	2 aprile 1970	50	€ 150,0	10	€ 15,0
2	Benedetto	23 dicembre 1956	60	€ 200,0	15	€ 13,3
3	Aldo	1 luglio 1950	58	€ 100,0	20	€ 5,0
4	Gianna	1 gennaio 1946	54	€ 300,0	25	€ 12,0

**Somma** € 750,0

**Media** € 187,50

Ottava cartella

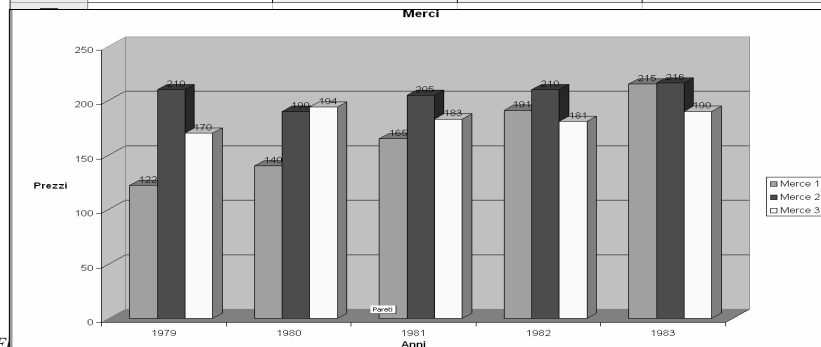
1

Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel

49 di 54

## Excel base – Esercitazioni/4 prima Creazione grafici da origine dati

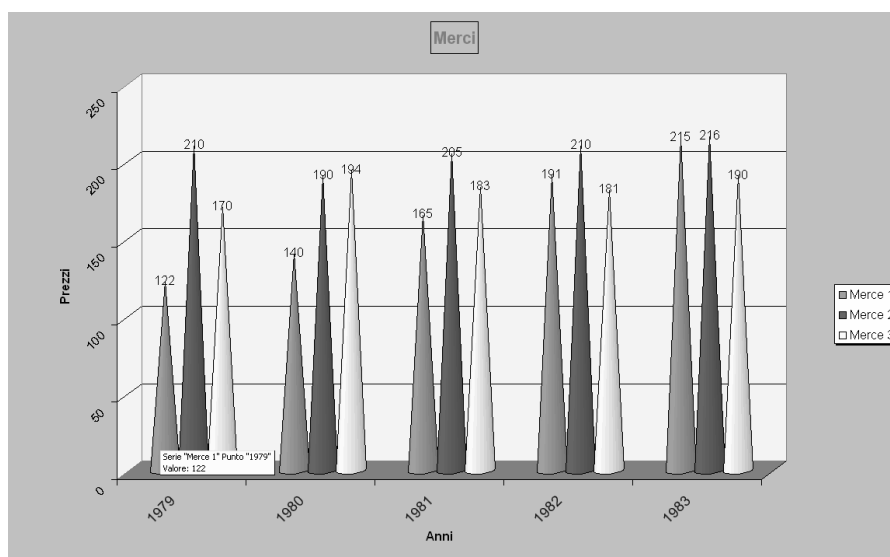
	A	B	C	D
1		<b>Merce 1</b>	<b>Merce 2</b>	<b>Merce 3</b>
2	<b>1979</b>	122	210	170
3	<b>1980</b>	140	190	194
4	<b>1981</b>	165	205	183
5	<b>1982</b>	191	210	181
6	<b>1983</b>	215	216	190



E

50 di 54

## Excel base – Esercitazioni/4 seconda altro grafico da stessa origine dati



Elementi di Informatica - AA. 2008/2009 - MS Excel

51 di 54

## Excel base – Esercitazioni/4 terza Dati funzione

Excel screenshot showing data for two functions:

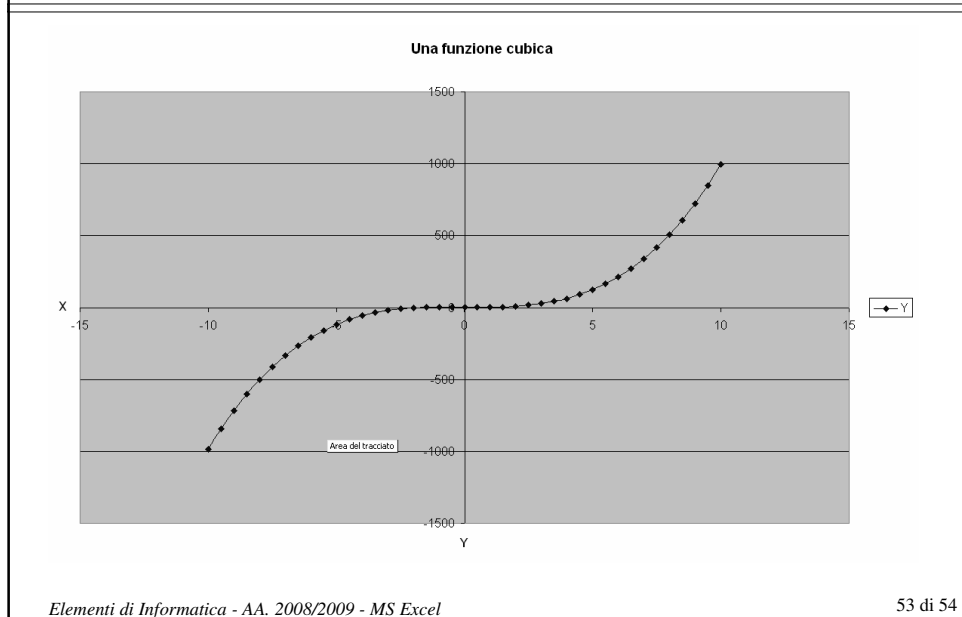
**Andamento della funzione**  
 $Y = X^3 - 2X^2 + 3$

**Andamento della funzione**  
 $Y2=2X-5$

X	Y	Y2
-10	-987	-25
-9,5	-844,875	-24
-9	-717	-23
-8,5	-602,625	-22
-8	-501	-21
-7,5	-411,375	-20
-7	-333	-19
-6,5	-265,125	-18
-6	-207	-17
-5,5	-157,875	-16
-5	-117	-15
-4,5	-83,625	-14
-4	-57	-13
-3,5	-36,375	-12
-3	-21	-11
-2,5	-10,125	-10
-2	-3	-9
-1,5	1,125	-8
-1	3	-7
-0,5	3,375	-6
0	3	-5
0,5	2,625	-4
1	2	-3
1,5	1,875	-2
2	9	-1
2,5	16,125	0
3	27	1
3,5	42,375	2
4	63	3
4,5	89,625	4
5	123	5
5,5	163,875	6
6	213	7
6,5	271,125	8
7	339	9
7,5	417,375	10
8	507	11
8,5	608,625	12
9	723	13
9,5	850,875	14
10	993	15

Element- 52 di 54

## Excel base – Esercitazioni/4 terza Grafico 1



## Excel base – Esercitazioni/4 terza

### Grafico 2

